ARTICULATA 2019 34: 139–145 FAUNISTIK

Vorkommen und Ausbreitung der Gottesanbeterin (*Mantis religiosa*) in Hessen

Stefan Stübing, Niklas Krummel, Inga Hundertmark & Christian Geske

Abstract

The European Mantis (*Mantis religiosa*) was detected in the Federal State of Hesse for the first time in 1756. However, only sporadic observations were made in the last decades. Since 2004, reproducing populations were present in neighboring areas only near Heppenheim in the southern tip of Hesse. There had been only 11 recordings of single imagines outside these areas between 2000 and 2016 in southern Hesse. In sharp contrast, in 2017, a citizen science project with 34 photographically documented detections, revealed a complete colonization of the Rhine-Main Plain nearly up to the river Main in the north. In 2018 and 2019, there were 22 respectively 85 positive reports. In 2019, this included first time records by experienced local naturalists in six areas. Most of the reports were located in towns and urban environment, where the detection probability is highest for the citizen science approach. We assume that the rapid spread happened in the last approximately ten years and that the hot and dry summers in 2018 and 2019 led to increasing abundances within these already populated areas. Although, the species is very characteristic, several reports were sent in, where the proof picture showed a Great Green Bush-cricket (*Tettigonia viridissima*), which highlights the necessity of photographic documentation in the frame of citizen science projects even for species which were presumed to be unmistakable.

Zusammenfassung

Von der Gottesanbeterin (*Mantis religiosa*) gibt es in Hessen einen ersten historischen Nachweis aus dem Jahr 1756. Doch lagen seitdem zunächst nur wenige weitere Einzelmeldungen vor. Erst ab dem Jahr 2004 etablierten sich bodenständige Vorkommen in zwei benachbarten Gebieten bei Heppenheim im Südzipfel des Bundeslandes. Über diese Vorkommen hinaus wurden aus den Jahren 2000 bis 2016 nur elf Meldungen von einzelnen Imagines an anderen Stellen in Südhessen bekannt. Ein Citizen Science Projekt im Sommer 2017 ergab hingegen mit 34 fotografisch dokumentierten Nachweisen das Bild einer flächigen Besiedlung in der Rhein-Main-Ebene bis knapp nördlich der Mainlinie. In den Jahren 2018 und 2019 gingen 22 und 85 Meldungen ein, erstmals im Jahr 2019 darunter auch Funde an sechs Stellen durch schon langjährig dort tätige Faunisten. Die meisten Meldungen stammen aus Ortslagen, wo die Entdeckungswahrscheinlichkeit im Rahmen eines Citizen Science Projektes am größten ist. Wir vermuten, dass die "sprunghafte" Ausbreitung bis zur Mainlinie vor allem in den letzten etwa zehn Jahren stattfand und dass durch die besonders trocken-heißen Sommer der Jahre 2018 und 2019 eine weitere Zunahme innerhalb des besiedelten Areals erfolgte.

Obwohl die Art innerhalb der heimischen Fauna sehr charakteristisch ist, gingen verschiedene Meldungen ein, deren Belegfotos Grüne Heupferde (*Tettigonia viridissima*) zeigten, was die Notwendigkeit von Fotodokumentationen im Rahmen von Citizen Science Projekten auch bei vermeintlich unverwechselbaren Arten aufzeigt.

Einleitung

Wie viele andere Tier- und besonders auch Heuschreckenarten ist von der Gottesanbeterin (*Mantis religiosa*) in den letzten Jahrzehnten eine Arealerweiterung in Richtung Norden dokumentiert (MICZAJKA 2010, EHRMANN 2011, NIEHUIS et al. in PFEIFER et al. 2011). Als Hauptursache für diese auffallende Entwicklung gilt die Klimaerwärmung (z.B. PFEIFER 2012, PONIATOWSKI et al. 2018). Dieser Beitrag fasst die vorliegenden Beobachtungen zum Vorkommen und zur Ausbreitung der Gottesanbeterin in Hessen zusammen. Fast alle Meldungen der letzten Jahre gehen auf ein erfolgreiches Citizen Science Projekt zurück, bei dem die Gottesanbeterin als "Insekt des Jahres 2017" über Aufrufe des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) in der lokalen sowie regionalen Presse und im Hessischen Rundfunkt vorgestellt und um Meldungen von Beobachtungen gebeten wurde (KRUMMEL 2018). Die Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz e.V. (HGON) unterstützte dieses Projekt durch die Qualitätssicherung der eingehenden Meldungen, insbesondere durch die Prüfung der eingehenden Belegfotos, Nachfragen und Kontakt zu den Melderinnen und Meldern, sowie durch Beobachtungen, die im Rahmen der Arbeit des "Netzwerks Heuschrecken in Hessen" eingingen.

Mit ihrem prägnanten Erscheinungsbild und der geringen Verwechslungsgefahr ist die Europäische Gottesanbeterin eine ideale Art für ein solches Citizen Science Projekt (vgl. dazu GESKE & HERREMANS 2014). Die Ausbreitung in Folge des Klimawandels und die Einmaligkeit der Art in Hessen wecken ein großes Interesse bei den Bürgerinnen und Bürgern. Zudem sind durch ihr Verhalten leicht Belegfotos möglich.

Hinzu kommt, dass die Art bei Vorkommen in geringer Dichte oder möglicherweise auch nur einzelnen Tieren, wie es im Rahmen von Ausbreitungsprozessen zu erwarten ist, kaum gezielt zu erfassen ist. Dies liegt am Fehlen von auffälligen Verhaltensweisen wie Gesängen, Fluchtsprüngen etc. sowie an der geringen Bindung an bestimmte, systematisch kontrollierbare Lebensräume. Unsere Ergebnisse zeigen, dass in diesem Fall eine Vielzahl interessierter Bürgerinnen und Bürger Verbreitungsgebiete oder Ausbreitungsprozesse besser zu dokumentieren vermögen, als die vergleichsweise sehr geringe Anzahl von Spezialisten.

Material, Methoden und Dank

Das Citizen Science Projekt startete im Sommer 2017 anlässlich der Benennung der Gottesanbeterin zum "Insekt des Jahres". Durch eine Pressemitteilung wurden Beiträge mit der Vorstellung der Art und dem Aufruf zur Meldung in zahlreichen lokalen und regionalen Tageszeitungen in Hessen gedruckt. Zudem wurde über die Art im Hessischen Rundfunk berichtet. Die Aufrufe enthielten den Hinweis,

dass Meldungen möglichst auch mit Fotos der beobachteten Gottesanbeterinnen ergänzt werden sollten, um eine sichere Bestimmung zu gewährleisten. Die Resonanz auf den Aufruf war unerwartet umfangreich und ergab ein bis dahin vollkommen unbekanntes Verbreitungsmuster, so dass der Art auch in den beiden Folgejahren 2018 und 2019 viel Beachtung zukam. Die Melderinnen und Melder aus 2017 wurden mitunter auch in den Folgejahren direkt angesprochen, um ggf. weitere Beobachtungen zu erhalten. Herzlichen Dank allen, die durch das zur Verfügung stellen ihrer Beobachtungen die vorliegende Übersicht ermöglicht haben.

Ergebnisse

Langfristige Situation bis 2016

GRENZ & MALTEN (1994, 1995) fassen die bis dahin bekannten Nachweise der Art in Hessen zusammen. Erstmals wurde die Gottesanbeterin demnach bei Frankfurt am Main anhand einer Oothek im Jahr 1756 nachgewiesen (KÖRNER in ROESEL VON ROSENHOF 1761). 1871 konnte sie dort nicht mehr nachgewiesen werden, so dass vermutet wurde, dass ungünstiges Klima und die damalige Landnutzung zum Rückgang oder dem Verschwinden der Population geführt haben könnte (LEYDIG 1871). Ohne genaue Einzelheiten nennt HARZ (1957, 1960) einen Fund von zwei Individuen, ebenfalls bei Frankfurt am Main, nach Angabe von LE ROI in ZACHER (1917) vom Ende der 1880er Jahre. VOGLER (1972) berichtet von einem vermutlich verschleppten oder ausgesetzten Tier am Mainufer in Frankfurt-Griesheim. Als erster Nachweis im 20. Jahrhundert muss daher eine Gottesanbeterin gelten, die FALKENHAHN (1987) im Mittelrheintal am 09.09.1978 an der Ruine Nollig bei Lorch fand.

MICZAJKA (2010) führt Meldungen aus Frankfurt (1980er Jahre), vom Frankfurter Westend (2003), aus Darmstadt (2004) und Wiesbaden (2005) auf. Eine weitere Meldung stammt, räumlich weit isoliert, von 2006 aus dem Grenzbereich zu Bayern im Raum Wörth (MICZAJKA 2010). Weiterhin liegen in der Datensammlung des "Netzwerks Heuschrecken" folgende Meldungen von Einzeltieren vor: 2003 bei Mörfelden (Foto), 2005 bei Schwanheim, 2007 am Flughafen Frankfurt, 2008 bei Waldorf, 2011 ARA Frankfurt, 2012 in Viernheim und 2015 ein Weibchen bei Crumstadt (Foto). Im Sommer 2016 wurde ein "schon mehrere Jahre" bestehendes Vorkommen mit Larvenfunden und Fotos aus einem Garten in Bensheim gemeldet. Aufgrund der Unkenntnis des möglichen Auftretens der gebietsfremden Chinesischen Gottesanbeterin *Tenodera sinensis* oder anderer, nichtheimischer Arten (s. NIEHUIS in PFEIFER et al. 2011) können die nicht fotografisch dokumentierten Angaben nicht als vollkommen gesichert gelten, da keine gezielte Überprüfung der Artbestimmung vorgenommen werden kann. EHRMANN (2011) stuft die bis dahin vorliegenden Meldungen als verschleppte Individuen ein, da in den Folgejahren keine Bestätigung stattfand. Für die Meldung von der Ruine Nollig aus dem Mittelrheintal im Jahr 1978 gehen GRENZ & MALTEN (1994, 1995) aufgrund der hier sehr günstigen Lebensraumbedingungen von einem natürlichen Vorkommen aus.

Somit waren in Hessen bis zum Jahr 2016 neben den genannten Einzelfunden nur zwei längerfristig bodenständige Populationen in Hessen bekannt: Mindestens seit dem Jahr 2004 besiedelt die Art den Schlossberg Heppenheim, wo der Bestand

im Sommer 2012 auf mehr als 500 Imagines geschätzt wurde. Wenige Kilometer nördlich bei Gronau-Zell befindet sich das zweite, ebenfalls schon länger bekannte Vorkommen in Orchideenwiesen (STÜBING et al. 2012).

Aktuelle Situation in den Jahren 2017 bis 2019

Der Aufruf zur Meldung von Beobachtungen im Rahmen des Citizen Science Projekts im Sommer 2017 war angesichts der bekannten, bodenständigen Vorkommen an nur zwei Stellen in der Südspitze Hessens unerwartet erfolgreich. Insgesamt gingen 34 fotografisch dokumentiere Nachweise von Gottesanbeterinnen sowie drei sehr gut beschriebene Beobachtungen ein. Eine der Beobachtungen betraf das bekannte Vorkommen bei Heppenheim, alle anderen stammten aus Bereichen, aus denen bislang keine Meldungen vorlagen. Die Funde waren innerhalb der Rhein- und Mainebene gleichmäßig weit gestreut und reichten an verschiedenen Stellen sogar knapp über die Mainlinie hinaus (Abb. 1). Mit einer Ausnahme im Odenwald stammen alle Angaben aus den Tieflagen des Rhein-Main-Gebiets. Die meisten Nachweise beziehen sich, dem unmittelbaren Lebensumfeld der Melderinnen und Melder entsprechend, auf Funde in Ortslagen (z.B. in Blumenkästen auf Balkonen, an Haus- oder Garagenwänden oder in Gärten).

Im Jahr 2018 kamen, ohne gezielten Aufruf, 22 Nachweise zusammen. Neu gegenüber dem Jahr 2017 sind Beobachtungen im Bereich des Rheingaus und Mittelrheintals westlich von Wiesbaden, was auch 2019 bestätigt werden konnte und möglicherweise als weitere Ausbreitung gegenüber dem Jahr 2017 zu interpretieren ist. Je ein Nachweis wurde aus dem Taunus und erneut aus dem Odenwald gemeldet. Besonders bemerkenswert ist der nördlichste Nachweis aus einem Garten in Bad Nauheim mit dem Hinweis, dass die Art dort auch schon im Jahr 2017 beobachtet wurde (Abb. 1).

2019 war eine auffällige Zunahme der Meldungen festzustellen. Insgesamt liegen Angaben von 85 Gebieten vor, darunter nun zwei aus dem Taunus und fünf aus dem Odenwald. Damit deutet sich eine Zunahme bzw. Ausbreitung auch in den Mittelgebirgslagen Südhessens an. Durch zwei Meldungen ist zudem eine Ausbreitung nach Osten bis in den Raum Gelnhausen erkennbar (Abb. 1).

Diskussion

Bei der Durchführung eines Citizen Science Projektes ist zu beachten, dass die angesprochenen Bürgerinnen und Bürger nicht über Artenkenntnisse verfügen, wie sie bei gezielten Kartierungen des Ehren- oder Hauptamts vorausgesetzt werden. Daher wurde auch auf eine Fotodokumentation der Meldungen großen Wert gelegt, auch wegen des möglichen Auftretens der gebietsfremden Chinesischen Gottesanbeterin *Tenodera sinensis* (von der jedoch keine Nachweise gelangen). Wenngleich die Gottesanbeterin unter den heimischen Arten sehr charakteristisch ist, haben eingesandte Fotografien gezeigt, dass immer wieder Verwechslungen mit dem Grünen Heupferd (*Tettigonia viridissima*) vorkommen, wie dies auch EHRMANN (2011) berichtet hat. Interessanterweise war dies vor allem bei Meldungen aus dem mittleren und nördlichen Hessen der Fall, wo mit Ausnahme eines verschleppten Tieres (nicht in Abb. 1 dargestellt) keine Gottesanbeterin-Vorkommen bestätigt werden konnten.

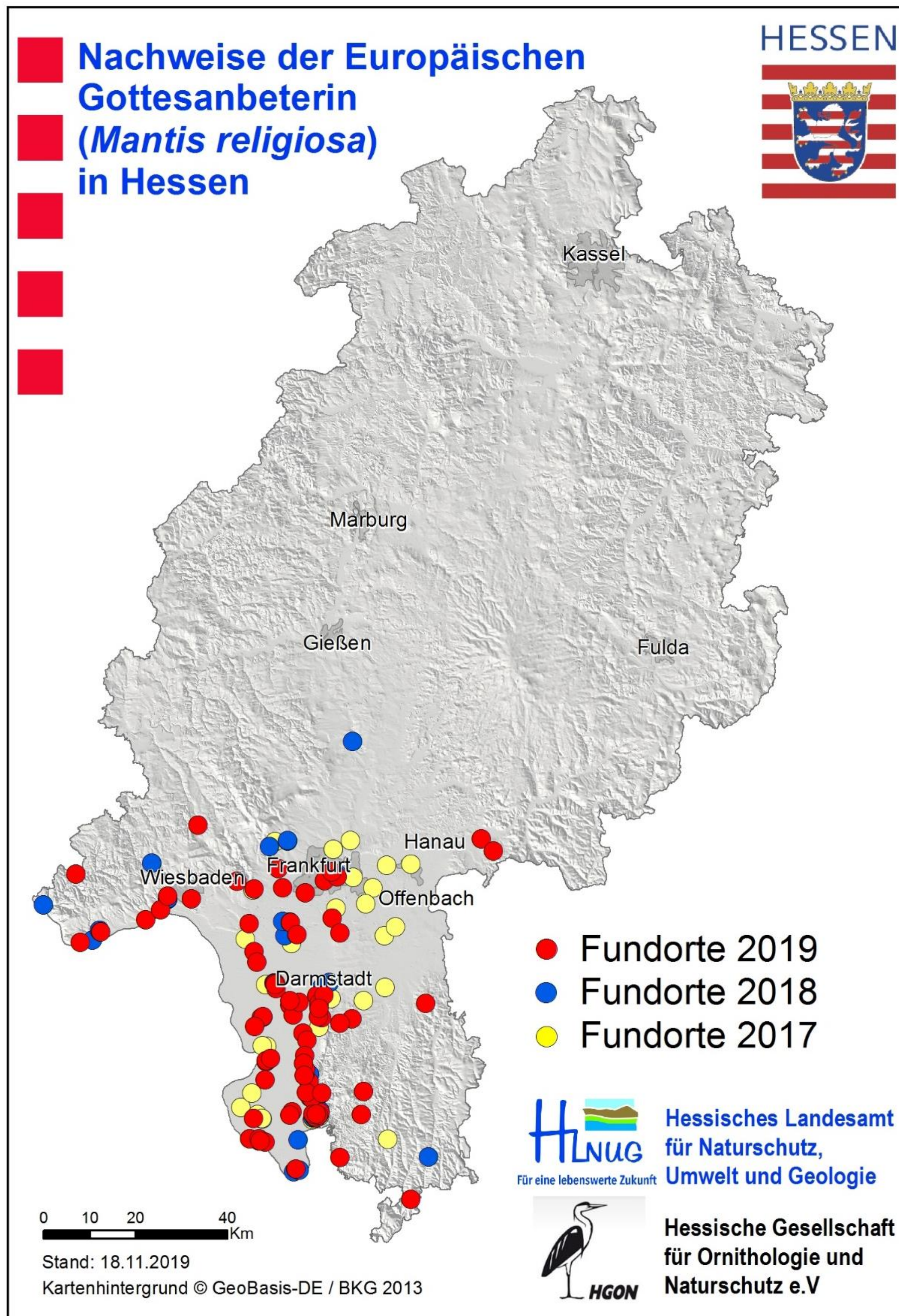


Abb. 1: Fundorte der Gottesanbeterin (*Mantis religiosa*) in den Jahren 2017 bis 2019 in Hessen.

Zwar sind gezielte oder unbemerkte Verbreitung bei der Art vielfach nachgewiesen (EHRMANN 2011, MICZAJKA 2010). Die im Rahmen des Citizen Science Projektes ermittelte und über die drei Jahre insgesamt ähnliche Verbreitung in niedrigen Lagen Südhessens lässt jedoch aufgrund der Vielzahl der Meldungen nur den Schluss zu, dass die Gottesanbeterin hier mittlerweile in geringer Dichte flächig bodenständig vorkommt. Dies wird durch das mehrjährige Vorkommen z.B. am

nördlichsten Fundort in Bad Nauheim, aber auch verschiedene Larvenfunde belegt. Die Verbreitung der Art entspricht dabei gut der der Vierpunktigen Sichelschrecke (*Phaneroptera nana*) und der Südlichen Grille (*Eumodicogryllus bordigalensis*), die in Südhessen, ausgelöst durch den Klimawandel, nach den ersten Nachweisen im Jahr 2007 mittlerweile ebenfalls knapp über die Mainlinie hinaus nach Norden vorkommen (vgl. STÜBING et al. 2019). Die meisten Meldungen stammen aus dem unmittelbaren Umfeld der Melder des Citizen Science Projektes, aus Gärten, von Haus- oder Garagenwänden oder Blumenkästen von Balkonen. Es muss fraglich bleiben, ob sich darin eine bevorzugte Besiedlung wärmegünstiger Ortslagen ausdrückt oder ob die Meldungen (vermutlich eher) auf die dort vielfach größere Entdeckungswahrscheinlichkeit zurückgehen. In jeden Fall zeigen die Bodenständigkeitsnachweise über z.T. mehrere Jahre, dass die Gottesanbeterin in Südhessen durchaus auch naturnahe Gärten besiedelt.

Besonders fällt an der Datenlage zudem auf, dass aus den Jahren 2017 und 2018 keine Meldung von Mitarbeiterinnen oder Mitarbeitern des Netzwerks Heuschrecken oder den zahlreichen Faunisten vorliegen, die in Südhessen tätig sind. Erst im Jahr 2019 gelangen an sechs Stellen zufällige Funde durch schon langjährig dort tätige Faunisten. Deutlich sichtbar ist dies für die seit Jahrzehnten gut untersuchten Naturschutzgebiete "Lampertheimer Altrhein" an der Grenze zu Baden-Württemberg (T. Held, P. Petermann) und dem bei Darmstadt gelegenen "Griesheimer Sand" (J. Turk). Bei Groß-Umstadt tauchte eine weibliche Gottesanbeterin sogar aus einem Korb mit frisch gepflückten Äpfeln auf (K. Hillerich).

Unklar bleibt der genaue Ablauf der Ausbreitung, da beim Start des Projektes schon eine sehr weite Verbreitung dokumentiert wurde. In Rheinland-Pfalz reichte das Areal der Art bis 2011 bei wesentlich intensiverer Erfassung nördlich ebenfalls bis auf Höhe der hessischen Vorkommen im Raum Heppenheim (NIEHUIS et al. in PFEIFER et al. 2011). Daher ist zu vermuten, dass die "sprunghafte" Ausbreitung bis zur Mainlinie über etwa 55 Kilometer (von Heppenheim bis zum nördlichsten Fundort in Bad Nauheim sogar 81 Kilometer) tatsächlich vor allem erst in den letzten etwa zehn Jahren stattfand. Die erst im Jahr 2019 erfolgenden Meldungen durch langjährig tätige Faunisten deuten an, dass durch die besonders trocken-heißen Sommer der Jahre 2018 und 2019 eine deutliche Zunahme innerhalb des besiedelten Areals stattgefunden hat, die nun erstmals auch Nachweise durch diese relativ kleine Gruppe von Spezialisten ermöglichte.

Verfasser:
Stefan Stübing, Inga Hundertmark
Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz e.V. (HGON)
Lindenstr. 5
61209 Echzell
E-Mail: Stefan.Stuebing@gmx.de

Niklas Krummel, Christian Geske
Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG)
Rheingaustr. 186
65203 Wiesbaden

Literatur

EHRMANN, R. (2011): *Mantis religiosa religiosa* LINNÉ, 1758 in Deutschland und angrenzenden Ländern (Insecta: Mantodea). – Articulata 26: 135-146.

FALKENHAHN, H.-J. (1987): *Mantis religiosa* L. am hessischen Mittelrhein (Orthoptera, Mantodea). – Nachrichten des entomologischen Vereins Apollo N.F. 8 (2): 92.

GESKE, C. & M. HERREMANS (2014): Ergebnisse des Workshops "Citizen science and monitoring" bei der zweiten europäischen Konferenz zu Regionen und Biodiversität. – Natur und Landschaft 89 (3): 131-133, Stuttgart.

GRENZ, M. & A. MALTEN (1994): Springschrecken (Insecta, Saltatoria) und Fangschrecken (Insecta, Mantodea) in Hessen – Kenntnisstand und Gefährdung. – Faunistischer Artenschutz in Hessen, Naturschutz Heute Nr. 14: 135-162.

GRENZ, M. & A. MALTEN (1995): Rote Liste der Heuschrecken Hessens. – In: Hessisches Ministerium des Inneren und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (HMILFN, Hrsg.): Rote Listen bestandsbedrohter Tierarten in Hessen. Wiesbaden.

HARZ, K. (1957): Die Geradflügler Mitteleuropas. – G. Fischer, Jena.

HARZ, K. (1960): Geradflügler oder Orthopteren (Blattodea, Mantodea, Saltatoria, Dermaptera). – In DAHL, F. (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands, 46. Teil: 232 S.

KRUMMEL, N. (2018): Citizen Science Projekt – die Europäische Gottesanbeterin erobert Hessen. – Jahresbericht 2018 des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie: 77-80.

LEYDIG, F. (1871): Beiträge und Bemerkungen zur württembergischen Fauna mit teilweisem Hinblick auf andere deutsche Gegenden. – Jahreshefte des Ver. für vaterl. Naturkunde in Württemberg, 27: 199-271. Stuttgart.

MICZAJKA, V. (2010): Gegenwärtige und zukünftige Verbreitung der Gottesanbeterin (*Mantis religiosa* Linné 1756) in Süddeutschland. – Diplomarbeit, Universität Mainz, 65 S.

PFEIFER, M.A. (2012): Heuschrecken und Klimawandel - Ausbreitung vor allem südlicher Fang- und Heuschreckenarten in Rheinland-Pfalz. – Naturschutz und Landschaftsplanung 44: 205-212.

PFEIFER, M.A., NIEHUIS, M. & C. RENKER (Hrsg.) (2011): Die Fang- und Heuschrecken in Rheinland-Pfalz. – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft 41, 678 S.

PONIATOWSKI, D., MÜNSCH, T., HELBING, F. & T. FAHRTMANN (2018): Arealveränderungen mitteleuropäischer Heuschrecken als Folge des Klimawandels. – Natur und Landschaft 93: 553-561.

ROESEL VON ROSENHOF, J.A. (1761): Der monatlich-herausgegebenen Insektenbelustigungen vierter Theil. – Nürnberg.

STÜBING, S., CLOOS, T., GRENZ, M., HILL, B. & A. MALTEN (2012): Untersuchung artenschutzrechtlich relevanter (besonders/streng geschützter) und in Hessen nur lokal verbreiteter Heuschreckenarten. – Unveröff. Gutachten im Auftrag des Landesbetriebes Hessen-Forst FENA.

STÜBING, S., HUDERTMARK, I. & E. REINERS (2019): Beobachtungen zur Ausbreitung von Weinhähnchen (*Oecanthus pellucens*), Vierpunktiger Sichelschrecke (*Phaneroptera nana*) und Südlicher Grille (*Eumodicogryllus bordigalensis*) in Hessen. – Articulata 34: 127-138.

VOGLER, W. (1972): Ein Fund der Gottesanbeterin (*Mantis religiosa*) in Frankfurt am Main. – Entomologische Zeitschrift 82: 254-255.

ZACHER, F. (1917): Die Geradflügler Deutschlands und ihre Verbreitung. – Verlag G. Fischer, Jena.